

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

*Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України  
Інститут цифровізації освіти Національної академії педагогічних наук України  
Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського  
Тернопільський національний педагогічний університет імені В. Гнатюка  
Université Côte d'Azur (France)  
Ліцей «ДОМІНАНТА» міста Києва  
Києво-Печерський ліцей № 171 «ЛІДЕР»  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова  
Кафедра інформаційних технологій і програмування*

**МАТЕРІАЛИ**

*II Всеукраїнської науково-практичної конференції*

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА  
ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТИ**



**КИЇВ – 2024**



УДК 37.014-044.922:004(082)

Т33

*Рекомендовано до друку Вченою радою  
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова  
(протокол № 11 від 27 червня 2024 р.)*

**Т33** Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти: *матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції, 19 – 20 червня 2024 року м. Київ / Упорядник: Твердохліб І.А. Київ: Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова, 2024. – 242 с. - електронне видання.*

Збірник містить матеріали доповідей учасників II Всеукраїнської науково-практичної конференції «Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти».

Доповіді присвячені методичним аспектам використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі, проблемам модернізації змісту інформатичної середньої та вищої освіти в умовах цифрової трансформації суспільства, особливості впровадження STEAM в освітній процес. Розглянуто актуальні в даний час питання використання штучного інтелекту в освітньому процесі, досвід і перспективи цифровізації освіти України.

*Матеріали подано в авторській редакції*

### *Список використаних джерел:*

1. Дуткевич Т. В. Загальна психологія. Теоретичний курс. [текст] навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2016. 388 с.
2. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Ч. 4. Методика навчання основ алгоритмізації та програмування. К. : Навчальна книга, 2004. 368 с.
3. Сейдаметова З. С., Манжос Л. О. Мови програмування в навчанні майбутніх програмістів. Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. 2010. Вип. 8 (15). С. 35–41.
4. Співаковський О. В. Алгоритмізація та програмування. Енциклопедичне видання : навчально-методичний посібник. К. : ТОВ Редакція «Комп'ютер», 2007. 128с.
5. Шевчук П. Г., Кривонос О. М. Значення стилю програмування в процесі навчання учнів та студентів. Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво : Науковий журнал; Відп. ред. В. Д. Рудь. Луцьк, 2011. № 5 С. 148-150.
6. Cognitive networks: towards self-aware networks. Ed. by Qusay H.Mahmoud.: WileyIn-terscience, 2007. 368 p.

## **ДЕЯКІ ПИТАННЯ НАВЧАННЯ ОСНОВ СУЧАСНОЇ ІНФОРМАТИКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ**

*Нестерова Олена Дмитрівна,*

*старший викладач кафедри інформаційних технологій і програмування  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна  
[o.d.nesterova@npu.edu.ua](mailto:o.d.nesterova@npu.edu.ua)*

*Струтинська Оксана Віталіївна,*

*професор кафедри інформаційних технологій і програмування,  
доктор педагогічних наук, професор  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна  
[o.strutynska@udu.edu.ua](mailto:o.strutynska@udu.edu.ua)*

Освітні потреби початку ХХІ століття вимагають нових способів мислення, пов'язані з новими навчальними цілями та потребують оновлених підходів до навчання. Сьогоднішні учні та студенти кардинально відрізняються від учнів та студентів минулого, в першу чергу, завдяки своєму глибокому зануренню у цифрові технології. Усі аспекти їхнього життя пов'язані з глобальною цифровою трансформацією. Сучасні діти народилися та зростають у насиченому медіа та технологіями світі, для розв'язування більшості своїх інформаційних потреб вони використовують різноманітні гаджети, цифрові технології, віртуальні інструменти тощо [1, с. 1]. Освіта ХХІ століття має відповідати цим викликам. Одним із засобів їх подолання є формування у громадян цифрової компетентності, медіаграмотності та формування критичного мислення в питаннях використання сучасних цифрових технологій.

В Україні дисципліну «Інформатика» введено в освітній процес закладів загальної середньої освіти ще наприкінці 1980-х років на відміну від багатьох розвинених країн, що лише останні роки започатковують такий курс. З гордістю відзначимо провідних фахівців країни, які працювали на кафедрі основ інформатики та обчислювальної техніки Київського педагогічного інституту імені

О.М. Горького (нині кафедра інформаційних технологій і програмування Українського державного університету імені Михайла Драгоманова) Жалдака Мирослава Івановича, Рамського Юрія Савіяновича, Морзе Наталію Вікторівну. За їх ініціативи було розроблено та впроваджено відповідний курс, а також першу національну навчальну програму з інформатики та навчальні посібники.

Аналогічно з середини 1980-х років було розпочато підготовку вчителів, які отримували кваліфікацію «Вчитель інформатики та обчислювальної техніки». Випускники шкіл та училищ того часу вступали в інститути непідготовленими з основ інформатики. Відповідні знання вони отримували у процесі навчання у вищій школі, де й викладачам доводилося регулярно навчатися нового та передавати знання молодому поколінню. Складність була у відсутності матеріально-технічної бази, навчально-методичного забезпечення дисципліни, недостатній кількості фахівців даної галузі в освіті.

За майже 40 років впровадження дисципліни «Інформатика» в освітній процес закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) та інформатичних дисциплін у заклади вищої освіти (ЗВО) ситуація кардинально змінилася. За ці роки змінювалися парадигми комп'ютеризації освіти, навчальні програми та підручники з інформатики, набули широкого застосування новітні цифрові технології, розвинулися нові напрями інформатики. Тепер випускники вступають на інформатичні спеціальності університетів підготовленими, оскільки вони вивчають шкільний курс інформатики.

Нині відбувається цифрова трансформація багатьох галузей суспільства, зокрема, й освіти. Тому питання якісної підготовки майбутніх учителів інформатики не втрачає своєї актуальності. В сучасному цифровому суспільстві особлива увага приділяється формуванню інформаційно-цифрової компетентності усіх громадян, яка розпочинається в школі. Цифрова компетентність не обмежується базовими вміннями роботи з типовими комп'ютерними застосунками. Проникнення технологій в усі галузі діяльності людини означає, що розуміння принципів функціонування комп'ютерних систем та програм є необхідною складовою грамотності у XXI столітті [2, с. 2].

Досвід роботи зі студентами першого курсу ЗВО, в тому числі, майбутніми вчителями інформатики, свідчить, що молодь має недостатню підготовку з інформатики. Існує певне протиріччя між очікуваними та реальними результатами навчання студентів, які вступили на навчання. На це є ряд відомих причин, до яких належать:

- недосконала матеріально-технічна база та недостатня кількість працюючих у ЗЗСО фахівців з відповідною освітою,
- зниження рівня зацікавленості учнів у вивченні природничих дисциплін,
- невідповідність очікувань між вміннями учнів, які щодня використовують різні гаджети, із знаннями окремих блоків курсу інформатики та видами практичної діяльності, що передбачені навчальною програмою,
- налаштованість учнів та студентів на швидкий доступ до неперевіраних ресурсів завдяки використанню даних з інтернету,

- надмірна кількість теорії в окремих темах шкільного курсу інформатики та, як наслідок, небажання учнів опанувати ці теми та труднощі в цьому,
- розгубленість та недостатня підготовка викладачів та слухачів до онлайн навчання через пандемію, війну, проблеми з ментальним здоров'ям та ін.

Ці причини зумовили ситуацію, що окремі розділи шкільного курсу інформатики засвоєні учнями не в повному обсязі, неякісно або ж взагалі не вивчалися. Для подолання цієї різнорівневої підготовки випускників ЗЗСО в освітню програму студентів-бакалаврів за спеціальністю 014.09 «Середня освіта (інформатика)» Українського державного університету імені Михайла Драгоманова введено освітній компонент «Основи сучасної інформатики». Зокрема, у процесі навчання даного курсу передбачено й навчання основ сучасних розділів галузі, які не висвітлено в шкільному курсі інформатики.

В багатьох університетах на першому курсі бакалаврату інформатичних спеціальностей є відповідні курси «Основи теорії (назва спеціальності)», «Вступ до (назва спеціальності)», «Інформатика». Зміст навчання таких споріднених курсів відрізняється залежно від мети навчання здобувачів за освітньою програмою та, відповідно, метою навчання курсу, а також від переліку освітніх компонентів за програмою спеціальності.

Інформатика – сучасна міждисциплінарна наука, що постійно розвивається, швидко прогресує, охоплює теоретичну та прикладну спрямованості. Студенту потрібно мати чітке розуміння цього, знати «складові» галузі, її фундаментальні положення та сучасні досягнення.



Рис. 1.

На рисунку 1 показано основні галузі інформатики та комп'ютерних наук. Знання основ сучасної інформатики сприяє розумінню важливих принципів, методологій, технологій, що панують в галузі в цілому.

За освітньою програмою підготовки майбутніх вчителів інформатики окремими освітніми компонентами передбачено навчання фундаментальних основ інформатики, до яких, зокрема, належать: елементи математичної логіки, теорія алгоритмів, програмування, структури даних, архітектура комп'ютерних систем, комп'ютерний дизайн, комп'ютерні мережі, вища математика, математична статистика. В програму підготовки також введено й галузі науки, що останнім часом набули бурхливого розвитку – основи робототехніки, штучний інтелект, системи віртуальної та доповненої реальності, 3D-технології, вебтехнології, вебдизайн.

Розв'язування питання про те, яким бути курсу «Основи сучасної інформатики», потребує ретельного аналізу навчальних програм дисциплін освітньої програми та міждисциплінарної узгодженості. З однієї сторони, цей курс не має дублювати шкільну програму, але повинен сприяти підвищенню рівня тих компетентностей в галузі інформатики, яких учні набули в ЗЗСО в неповному обсязі або не набули зовсім. З іншого боку, цей курс має познайомити студентів з актуальними сучасними напрямками інформатики, в тому числі й з тими, які будуть вивчатися ними протягом навчання в бакалавраті. У майбутнього фахівця має скластися цілісна картина щодо міждисциплінарності інформатики як науки та навчальної дисципліни, її фундаментальних основ, теоретичної та прикладної спрямованості, новітніх напрямів, що розвиваються. Ця дисципліна закладає основи для успішної кар'єри в майбутній професійній діяльності, сприяє поглибленню знань у дослідженнях, які студенти будуть використовувати в курсових та бакалаврській роботах, у процесі розробки проєктів та вивчення спеціальних тем у різних дисциплінах в подальшому.

Розуміння основ сучасної інформатики надає студентам можливість адаптуватися до парадигм галузі, до технологій, що швидко розвиваються, до наукових розробок. Це дозволяє їм усвідомлено та з більшою зацікавленістю вивчати новітні технології, проводити дослідження у прикладних галузях, таких як робототехніка, інтернет речей, штучний інтелект, 3D-моделювання та друк, наука про великі дані, квантові технології, машинне навчання, кібербезпека, комп'ютерна графіка тощо. Зазначене сприятиме інтелектуальному розвитку, формуванню у майбутніх учителів інформатики інформаційної культури, активізуватиме творчу активність студентів, їх свідому підготовку до роботи в обраній професії на основі поєднання інформатики з вирішенням складних життєвих проблем.

***Список використаних джерел:***

1. Нестерова О. Д. Використання інформаційних технологій у популяризації знань з дискретної математики. *Теорія і практика використання інформаційних технологій в умовах цифрової трансформації освіти*: матеріали Всеукр. науково-практ. конф., м. Київ, 29 черв. 2023 р. Київ, 2023. С. 46–49.  
URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/41423/materialy%20konferentsii.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Морзе Н., Нанаєва Т., Пасічник О. Стан та перспективи навчання інформатики в закладах загальної середньої освіти в Україні. *Міжнародне електронне наукове фахове видання «Інформаційні технології і засоби навчання»*. 2022. Т. 92, № 6. С. 1–20. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/5138>
3. Струтинська О.В. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів інформатики до навчання освітньої робототехніки в закладах середньої освіти: монографія. Київ. Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова. 2020. 505 с. URL: <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/35168>